BASES TECHNQUES PHOTO

Julien Pitinome

CONNAISSANCES DE BASES

(Source : Marc-Antoine Cloutier)

La réalisation d’une photo est la combinaison de plusieurs paramètres techniques permettant d’obtenir le résultat attendu.

Ces paramètres sont définis selon les dénominations suivantes :

- La vitesse d’obturation
- L’ouverture du diaphragme
- La sensibilité ISO

Le réglage de ces paramètres techniques permet d’obtenir une image correctement exposée.

La maitrise des paramètres permet au photographe de proposer des images innovantes et maitrisées.

Ainsi, en modifiant les paramètres, il peut jouer sur la profondeur de champ et sur l’exposition et ce en fonction des besoins et idées.

La vitesse d'obturation

Lorsque l'on parle de vitesse d'obturation, on fait référence à la durée de temps que la lumière frappe le capteur numérique. L'obturateur qui est situé dans le boîtier, s'ouvre et se referme pour laisser entrer la lumière vers le capteur numérique. La vitesse d'obturation est variable et contrôlable. Les vitesses sont exprimées en fraction de seconde, elles ont toutes la même valeur peut importe la marque de votre appareil.

Les vitesses d'obturation sont celle-ci : 1/8000s, 1/4000s, 1/2000s, 1/1000s, 1/500s, 1/250s, 1/125s, 1/60s, 1/30s, 1/15s, 1/8s, 1/4s, 1/2s, 1s, 2s, 4s, 8s, 15s, 30s. Comme vous pouvez le remarquer, à chaque incrément de vitesse on double ou on diminue de moitié la lumière frappant le capteur.

Le choix de la vitesse d'obturation permet, avec une vitesse plus rapide d'améliorer la netteté de la photo et de figer le mouvement. Avec une vitesse plus lente on peut donner du mouvement dans la photo, du flou et un temps très long 5s et plus ont fait de la photographie de nuit ou des effets de filé (cascade d'eau avec effet de brume).

Les vitesses minimales d'obturation lorsque l'on utilise l'appareil photo sans trépied ou autre support, afin d'éviter une photo floue, devraient être l'inverse de la distance focale de l'objectif. Je m'explique. Si vous utilisez un objectif 55mm, la vitesse à utiliser doit être de 1/60s, un objectif 24mm c'est 1/30s, un objectif 200mm c'est

1/250s, etc.

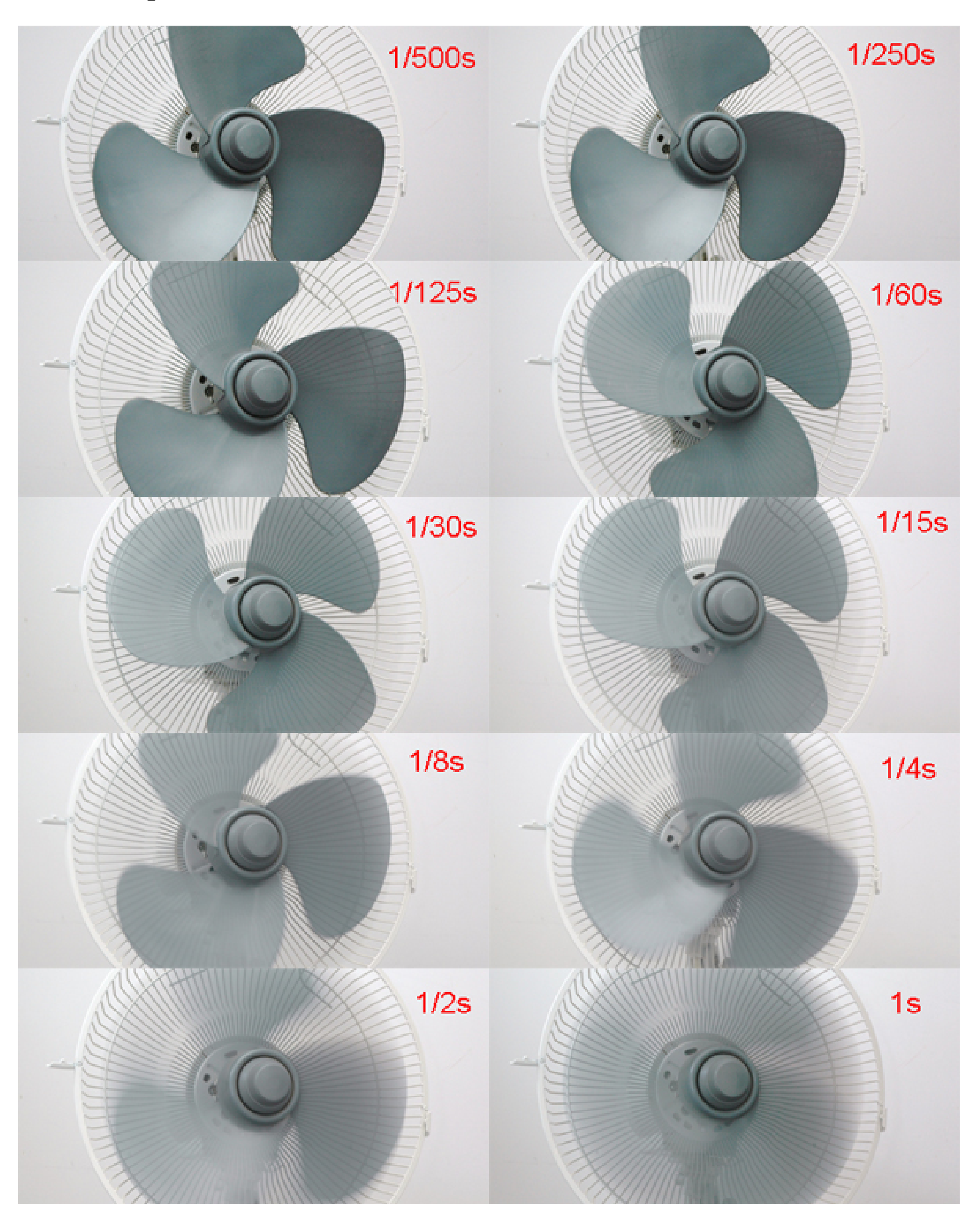
En éclairage faible, on utilise une vitesse lente 1/15s par exemple.

En éclairage moyen, on utilise une vitesse moyenne 1/125s par exemple.

En éclairage intense, on utilise une vitesse élevée 1/1000s par exemple.

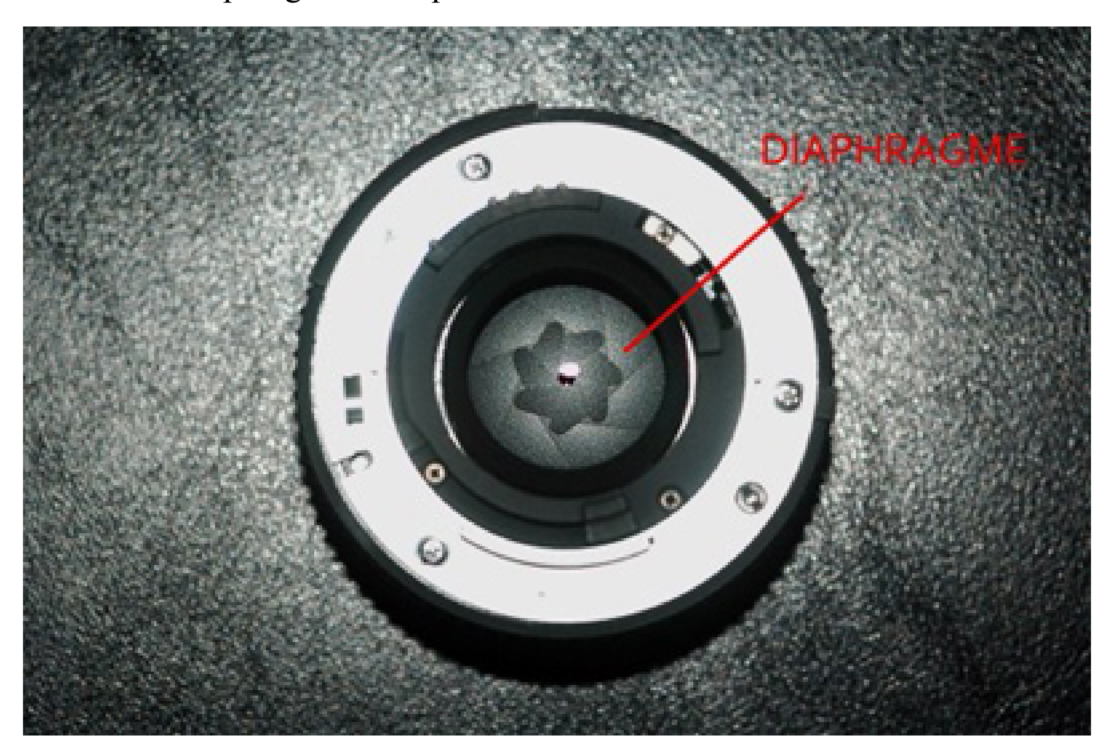
Voici des photos d'un ventilateur pris avec différentes vitesses d'obturations,

Remarquez que seule la photo prise à 1/500s est vraiment figée, regarder la transparence des pales du ventilateur.



L'ouverture du diaphragme

Tout d'abord un diaphragme c'est quoi ?



Le diaphragme, ce sont les petites lamelles qui sont au centre de l'objectif, elles servent à contrôler la quantité de lumière qui entre dans l'appareil photo. Lorsque le diaphragme est fermé comme sur l'image ci-dessus, on peut voir le petit trou au centre qui laisse passer une petite quantité de lumière. Par contre lorsqu'il est ouvert comme l'image ci-dessous la quantité de lumière entrant dans l'appareil photo est beaucoup plus grande.



L'ouverture du diaphragme est définie par un chiffre et précédée d'un f/. Plus le chiffre est petit, plus l'ouverture est grande et plus le chiffre est grand plus le diaphragme sera fermé. Sur la première image en haut l'ouverture et de f/22, sur la deuxième c'est f/2.8. Voici les différentes ouvertures que l'on retrouve sur les objectifs : f/1, f/1.4, f/2, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/16, f/22, f/32, f/45, f/64. Attention cependant les objectifs de moyenne gamme vont offrir en général une gamme d'ouvertures allant de f/5.6 à f/32 alors qu'un objectif de haut de gamme lui va vous offrir une meilleure gamme d'ouvertures allant de f/1.4 à f/64.

Petit récapitulatif avant de vous perdre:

-Plus le chiffre est petit f/2.8, plus l'ouverture du diaphragme est grande et plus grande est la quantité de lumière.
-Plus le chiffre est grand f/32, plus l'ouverture du diaphragme est fermée et plus petite est la quantité de lumière.

On a vu que le diaphragme contrôle la quantité de lumière qui entre dans l'appareil, mais il a aussi une autre fonction. Il détermine la profondeur de champ, la zone de netteté. En pratique avec la caméra numérique on va utiliser l'ouverture du diaphragme pour contrôler la profondeur de champ, pour ce qui est de la gestion de la quantité de lumière on va plutôt paramétré la valeur iso (sensibilité du capteur) pour compenser la luminosité. De ce fait si l'on ouvre à f/2.8 en prenant un portrait par exemple, la zone

du visage sera nette et l'arrière-plan sera flou. Si l’on veut prendre un paysage et qu'on veut avoir toute la scène nette, on devra ouvrir à f/16-f/22.

Petit truc pour déterminer comment régler l'ouverture du diaphragme selon les conditions d'éclairage :

En condition de lumière faible, on ouvre grand f/2.8, ce qui donne une faible profondeur de champ

En condition de lumière moyenne, on ouvre moyen f/8, ce qui donne une grande profondeur de champ

En condition de lumière forte, on ouvre petit F/16, ce qui donne une très grande profondeur de champ

La sensibilité ISO

L'échelle **ISO** (International Standards Organization) détermine la sensibilité d'un film et dans le cas de la photographie numérique, la sensibilité du capteur numérique. La vitesse d'obturation et l'ouverture du diaphragme sont essentielles pour régler l'exposition, mais avec la **sensibilité ISO** on a une autre possibilité, en effet la sensibilité du capteur numérique est ajustable. Elle permet en situation d'éclairage faible d'augmenter la sensibilité à la lumière du capteur numérique, et en éclairage optimum de diminuer la sensibilité du capteur.

L'échelle ISO varie de 50 ISO à 6400 ISO. Lorsqu'on augmente l'ISO du double, la quantité de lumière nécessaire à une bonne exposition est réduite de moitié. Alors si vous passez de 200 ISO à 400 ISO vous pouvez fermer le diaphragme d’un cran ou augmenter la vitesse d'obturation du double.

Attention cependant plus on augmente la sensibilité, plus on augmente le bruit dans l'image. Avec les capteurs avant 200, passé 800 ISO le bruit apparaissait et se multipliait plus on augmentait. En 2008, une nouvelle génération de capteurs nous donne un meilleur rendement, on peut constater que le bruit sur une photo n'apparaît qu'avec des ISO à 3200 et plus.

On utilise les valeurs **ISO** dans les situations suivantes :

50-200 Lorsqu'on photographie en plein jour à l'extérieur, photo de studio et photographie avec flash.

200-800 Lorsqu'on photographie avec une lumière faible, photographie avec flash, photo de nuit avec longue exposition

800-6400 Lorsqu'on photographie avec une lumière très faible, photo d'intérieur sans possibilité d'utiliser un flash, photographie de spectacle

Vous pouvez configurer votre appareil pour qu'il règle automatiquement **l'ISO** ou vous pouvez régler la valeur vous même.

L'exposition, la base d'une photo réussite

L'exposition, c'est la quantité de lumière parvenant au capteur numérique qui est requise pour avoir une bonne photo. Si la lumière entrant vers le capteur est trop forte, la photo sera sur-exposée (trop claire) et si la lumière est trop faible, la photo sera sous-exposée (trop sombre).

Afin de bien régler la quantité de lumière, pour que **l'exposition soit correcte**, on va combiner deux paramètres, l'ouverture du diaphragme et la vitesse d'obturation. Ces deux paramètres sont utilisés conjointement, c'est-à-dire qu'on ne peut pas seulement utiliser la vitesse ou l'ouverture individuellement. Donc en combinant les deux, on réussit à avoir une **bonne exposition**, mais avant tout il faut mesurer le niveau d'éclairage (la lumière), soit avec le posemètre de l'appareil ou un posemètre externe. Une fois le niveau de lumière déterminé on va choisir le couple ouverture et vitesse selon le style de photographie que l'on veut.

Expliquons cela avec un exemple :

Ici, j'ai choisi de prendre l'ouverture f/8 et selon le posemètre de mon appareil j'avais besoin d'une vitesse de 1/4 de seconde pour avoir une **bonne exposition**. On peut le constater en regardant l'histogramme.



Maintenant toujours avec la même ouverture de f/8 j'ai changé la vitesse pour 1.6 seconde, on constate tout de suite que l'**exposition** n'est pas correcte, la photo est sur-exposée.
L'histogramme nous le confirme.



Toujours à f/8 mais avec la vitesse 1/320 seconde, l'image devient sous-exposée



Il est possible d'avoir la même **exposition** que la première photo avec des couples différents. La première image a un couple de f/8 et 1/4s, si j'avais choisi d'ouvrir à f/16 la vitesse aurait été de 1/2s et si j’avais ouvert à f/2.8 la vitesse serait de 1/16s. Il n'y a pas de configuration précise pour décider du couple ouverture/vitesse pour déterminer la bonne exposition, tout se décide selon le niveau de lumière mesuré avec le posemètre.

Le choix du couple dépend du style de photographie que l'on fait, si vous faites une photo de paysage vous allez commencer par décider de l'ouverture f/16 et ensuite la vitesse selon le niveau de lumière, si vous faites de la photographie de sport et vous devez figer le mouvement vous allez choisir la vitesse 1/1000s et ensuite ouvrir le diaphragme selon le niveau de lumière.

Il arrive parfois, même assez souvent, que le posemètre nous donne une mesure fausse de la luminosité. Alors, il faut recourir à la compensation de l'exposition. Si on prend une photo selon le bon couple vitesse/ouverture et que l'on voit sur l'histogramme que l'image n'est pas exposé correctement alors on peut avoir recours à la compensation d’exposition, ajoutant 1 ou en diminuant d’un 1 cran de diaphragme pour compenser l'exposition, et que celle-ci soit parfaite. . La compensation est réglable en 1/2 et 1/3 de cran selon les besoins. Sur la première photo en haut, on constate que l'exposition selon le posemètre est correcte, mais pas assez, sur l'histogramme on constate quelle est un petit peu sombre, c'est là que j'aurais dû compensé de 1/3 de cran pour que l'image soit mieux exposée. Je vous invite à vous référer à votre manuel d'utilisateur de votre caméra pour savoir comment utiliser la fonction compensation d'exposition. J’expliquerais plus en détail cette fonction dans un prochain article.

Étant donné qu'il n'est pas facile de toujours bien déterminer la bonne exposition, il existe un bon moyen de nous aider avec la fonction BRACKETING. Cette fonction va prendre plusieurs photos (normalement 3) avec une compensation d'exposition différente pour

chacune des photos, par exemple la première aura 0 compensation, la deuxième -1 cran de diaphragme et la troisième +1 cran de diaphragme. Ensuite, il reste qu`à choisir celle des trois photos que l'on préfère. De plus pour contrôler **l'exposition**, on a une troisième possibilité qui est la sensibilité du capteur, la valeur ISO. En principe on sélectionne la sensibilité iso en premier selon l'éclairage ambiant soit 100 iso ou même 3200 iso, ensuite le couple vitesse/ouverture.

Les Modes d'Expositions de votre caméra.

Mode Auto : avec ce mode tous les réglages se font automatiquement

Mode P : ce mode règle automatiquement l'ouverture et la vitesse, mais on peut modifier le réglage manuellement.

Mode S : ce mode vous permet de décider de la vitesse d'obturation et l'ouverture du diaphragme sera réglée par la caméra.

Mode A : ce mode vous permet de décider de l'ouverture du diaphragme et la vitesse d'obturation sera réglée par la caméra.

Mode M : avec ce mode vous réglez vous même la vitesse et l'ouverture, c'est le mode manuel.

Les autres modes sont des modes automatiques pour faire du portrait, paysage, paysage de nuit, gros plan, sport, portrait de nuit.

La Profondeur de champ ou la zone de netteté

Qu'est-ce la profondeur de champ ? Il s'agit tout simplement de la zone de netteté devant et derrière le sujet sur lequel on a fait la mise au point. Soit la zone floue ou nette sur la photo. La profondeur de champ dépend de trois facteurs le premier est l'ouverture du diaphragme, le deuxième est la distance du sujet et finalement la troisième est la longueur focale de l'objectif. Regardons ça séparément :

1- La profondeur de champ est réglée en partie par l'ouverture du diaphragme, c'est le seul paramètre que l'on peut ajuster. Plus l'ouverture est grande, plus faible sera la profondeur de champ, par le fait même la zone de netteté sur la photo sera réduite. Plus l'ouverture est petite, plus grande sera la profondeur de champ, et la zone de netteté sera plus grande sur la photo. La zone de netteté se répartit de la façon suivante 1/3 à l'avant du sujet et 2/3 à l'arrière du sujet.

Voyons cela par un exemple, sur la première photo l'ouverture est de f/16 et la mise au point a été faite sur la maman au centre, la profondeur de champ est très grande puisque l'ouverture est réduite, ce qui nous donne une photo avec trois sujets nets.



Maintenant sur les trois autres photos, l'ouverture est de f/2.8 et les mises au point on était sur différents endroits. En utilisant une grande ouverture, la profondeur de champ devient plus faible et la zone de netteté est ainsi réduite.







En résumé, la profondeur de champ est importante à contrôler selon le genre d'effets que l'on veut donné à la photo et surtout pour mettre en valeur le sujet photographié. Si l'on veut prendre la photo d'une fleur et qu'on veut l'isoler des autres qui sont près de celle-ci alors il faudra avoir une faible profondeur de champ, ce qui aura pour effet de flouter les autres fleurs et laisser celle que l'ont veut nette. Par contre si l'on veut

prendre un paysage de montagne avec un lac, par exemple, il faudra avoir une grande profondeur de champ afin que toute la photo soit nette.

2- La distance du sujet, ou bien la distance qui sépare l'objectif du sujet viennent jouer sur la profondeur de champ. Plus le sujet est proche de l'objectif, plus la profondeur de champ sera faible (macrophotographie par exemple). Plus le sujet est éloigné de l'objectif, plus grande est la profondeur de champ. Si l'on retourne voir les 3 photos du haut, les trois statuettes étaient très proches de mon objectif ce qui me permettait d'avoir des zones de netteté réduites, si les statuettes étaient à 100 mètres mêmes avec une grande ouverture de f/2.8 je n'aurais pas pû sélectionné les mêmes zones de netteté, car le sujet étant très petit, j'aurais eu comme résultats les trois statuettes nettes avec l'avant et l'arrière-plan flou ou l'inverse.

3- La longueur focale joue un rôle sur la profondeur de champ selon ceci : Plus elle est longue (300mm), plus la profondeur de champ est réduite et plus la distance focale est courte (50mm), plus la profondeur de champ est grande. Les objectifs grands-angles ont une très grande profondeur de champ, tandis que les téléobjectifs eux ont une profondeur de champ réduite.